



EQ2870 Maskin till maskin kommunikation 6,0 hp

Machine to machine communication

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för EQ2870 gäller från och med VT14

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet att antas till kursen har den som har en examen på grundnivå som omfattar minst 180 högskolepoäng eller motsvarande. Samt minst Engelska 6 eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

För att godkännas i kursen ska studenten:

- identifiera de huvudsakliga utmaningarna med maskin till maskin kommunikation med hänsyn till status quo i nätverk idag
- Ange de viktigaste standarderna/protokoll/algorithm/forskningsverksamhet som möter dessa utmaningar idag.
- Beskriv hur dessa standarder/protokoll och algoritmer kan lösa dessa utmaningar.
- Dimensionera antingen lokala eller breda nätverk för maskin till maskin applikationer med hänsyn till vald standard/protokoll.
- Identifiera gränserna för standarder/protokoll och algoritmer med avseende på maskin till maskin applikationer
- Förklara stora tekniska metoder för problem med märkning/identifiering och lokalisering.
- Analysera ett valt scenario för maskin-till-maskin kommunikation och visa det inbördes förhållandet mellan de olika komponenterna (kapillär, widearea och hjälpfunktioner) med avseende på det scenario som valts.

Studenter på A-nivå ska, utöver ovanstående kunna:

- Identifiera de viktigaste forskningsproblemen inom olika området maskin till maskin kommunikation och nuvarande metoder för att lösa dem.
- Kombinera olika standarder/protokoll/strategier för olika områden (kapillär, widearea, hjälpfunktioner) i ett enda system konceptuellt och fastställa resultatflaskhalsar.
- Sammanfatta, förklara och tillämpa de viktigaste modellerna bakom de stora tekniska lösningarna som utvecklats inom de olika områdena av maskin-till-maskin kommunikation.

Kursinnehåll

Kursen introducerar de viktigaste utmaningarna, lösningarna och tillämpningsområdena av maskin-till-maskin kommunikation. Som en framväxande nätverks paradigm, spänner maskin-till-maskin kommunikation över alla kommunikationsprocesser som inte involverar människor och som är utformade för att fullfölja uppgifter för automatisering i den mest allmänna meningen. Detta möjliggör helt nya applikationsområden men introducerar även flera nya och svåra utmaningar. Dessa har tagits upp av forskningsindustrin under de senaste åren och har inlett nya standardiseringsarbeten med betydande forskningsresultat. Kursen behandlar dessa nya insikter och tekniker och sätter dem i relation till de nya framväxande applikationsområdena. I synnerhet är kursen indelad i fem olika block: Kapillära nätverk, stora nätverk, taggning/id/lokaliseringstjänster och applikationsscenarier (Internet-av-saker, smart grid, fordonsnätverk). Varje block åtföljs av en obligatorisk uppgift för studenterna att bearbeta individuellt såväl som i grupp. Gruppuppgifter presenteras framför klassen.

Kursupplägg

Se mer under examinationskrav.

Kurslitteratur

Reading assignments (research papers) are passed to the students one week before class.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handledare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Kursen betygsätts med skala A -F. Bedömningen innehåller två komponenter. Studenterna måste arbeta med övningsuppgifterna och skriva sluttentan med godkänt resultat. Två övningsuppgifter kommer studenten att göra ensam, och två kommer att bearbetas i grupp. För övningsuppgifterna som studenten arbetat på individuellt, görs betygssättningen baseras på peer-granskning (därmed har studenterna också i uppdrag att betygssätta två sina kollegors övningar). Alla övningsuppgifter ger tillsammans ett visst betyg (A/F). Sluttentamen är antingen en skriftlig tentamen eller (mer troligt) en muntlig tentamen. Tentor och övningar har lika stor vikt mot slutbetyget.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.